

Nama Penyusun : Shintia AWD

Mata Pelajaran : Fisika

Fase/Kelas : E/X

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

Hukum Kekekalan Energi Mekanik



ELEMEN CAPAIAN PEMBELAJARAN

Pemahaman Sains

1. Peserta didik dapat mengidentifikasi bentuk-bentuk energi dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari
2. Peserta didik dapat mendeskripsikan keberlakuan hukum kekekalan energi mekanik dalam peristiwa kehidupan sehari-hari

TUJUAN PEMBELAJARAN

1.4.3 peserta didik dapat menganalisis penerapan hukum kekekalan energi mekanik dalam kehidupan sehari-hari

MEDIA PEMBELAJARAN

Simulasi PhET



PENGUATAN KONSEP

Untuk memberikan pemahaman akan hukum kekekalan energi mekanik, amatilah video berikut ini!

https://youtu.be/1hfivxZhnmq?si=gccLTugP9Ank_6-F



Atlet Jawa Timur Teuku Tegar Abadi memecahkan rekor pekan olahraga nasional (PON) saat meraih medali emas nomor lompat galah putra cabang olahraga atletik PON XX Papua.

Tegar berhasil mencatatkan lompatan setinggi 5,15 meter saat berlomba di GOR Mimika Sport Complex, Mimika, Papua, Senin.

Lompatan tersebut memecahkan rekor PON milik Nunung Jayadi yang bertahan selama 21 tahun dengan tinggi 5,10 meter dan dicetak pada PON XV Jawa Timur tahun 2000.

Sedangkan Atlet Lempar Lembing Putri asal Kabupaten Banyumas, Atina Nur Kamil Intan Bahtiar yang mewakili kontingen Jawa Tengah berhasil meraih medali emas dalam perlombaan atletik lempar lembing putri. Bahkan ia juga berhasil memecahkan rekor nasional dan PON.

Pertanyaan

1. Dari tayangan video tadi, energi apa saja yang ada pada permainan lompat galah dan lempar lembing yang dimainkan oleh atlet Indonesia tersebut?
2. Bagaimana nilai energi kinetik dan energi potensial pada saat bermain lompat galah ditinggikan maksimum?
3. Bagaimana nilai energi kinetik dan energi potensial pada saat lempar lembing berada diposisi awal dan ditinggikan maksimum?
3. Kapan energi kinetik dan energi potensial bernilai maksimum dan minimum pada kedua permainan tersebut?

ELABORASI PEMAHAMAN

Untuk menguji pemahamanmu, silahkan kerjakan soal berikut!

(tarik garis dan hubungkan pada pasangan yang tepat)

Energi yang dimiliki benda karena posisinya

Energi kinetik

Merupakan penjumlahan antara energi potensial dan energi kinetik

Energi Mekanik

Energi yang dimiliki benda karena geraknya

Energi Potensial

(tarik garis dan hubungkan pada pasangan yang tepat)

Energi Potensial

$$\frac{1}{2} \cdot m \cdot v^2$$

Energi Mekanik

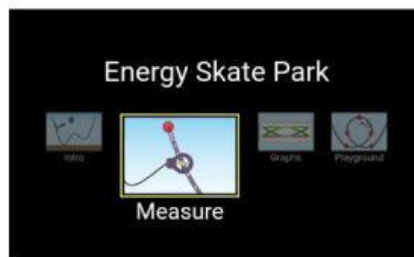
$$m \cdot g \cdot h$$

Energi kinetik

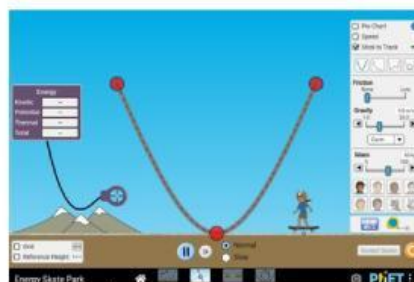
$$m \cdot g \cdot h + \frac{1}{2} \cdot m \cdot v^2$$

PROSEDUR PERCOBAAN

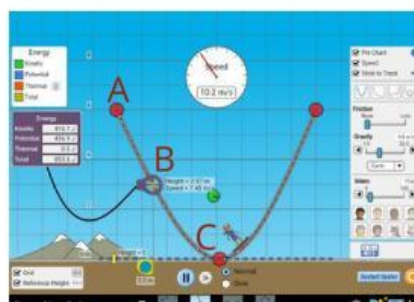
1. Bukalah aplikasi PhET Simulation pada komputer atau HP, atau klik link berikut https://phet.colorado.edu/sims/html/energy-skate-park/latest/energy-skate-park_all.html?locale=in
2. Setelah muncul tampilan seperti pada gambar berikut, kemudian pilih measure



3. Kemudian akan muncul tampilan seperti dibawah ini, aktifkan centang pada pie chart, speed, path, stick to track, grid, reference height, klik pada gravity earth



4. Arahkan pemain skateboard pada lintasan, kemudian amati perubahan grafik energy sesuai dengan petunjuk tabel. Catat hasil pengamatan pada tabel



5. Atur posisi tiap titik! Titik A pada ketinggian 6cm, titik B pada ketinggian 3cm, dan titik C pada ketinggian 0 meter.
6. Lakukan variasi massa pemain skateboard dan amati perubahan besar kecepatan saat melintasi kecepatan
7. Ulangi langkah dari (3-6) dengan variasi lintasan yang berbeda, lalu amati transfortasi energi yang terjadi.

HASIL PENGAMATAN

Tabel pengamatan lintasan pertama

massa benda (kg)	Posisi	Kecepatan (m/s)	Ketinggian (m)	Ep (Joule)	Ek (Joule)	Em (Joule)
15	A					
	B					
	C					
20	A					
	B					
	C					
25	A					
	B					
	C					

KESIMPULAN

Dari percobaan simulasi yang telah dilakukan, buatlah kesimpulan mengenai materi hukum kekekalan energi mekanik?